

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-122656  
 (43)Date of publication of application : 25.04.2003

(51)Int.CI.

G06F 13/00  
 G01C 21/00  
 G06F 17/30  
 G08G 1/09  
 H04M 11/00  
 H04Q 7/20

(21)Application number : 2001-317248

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>  
 HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 15.10.2001

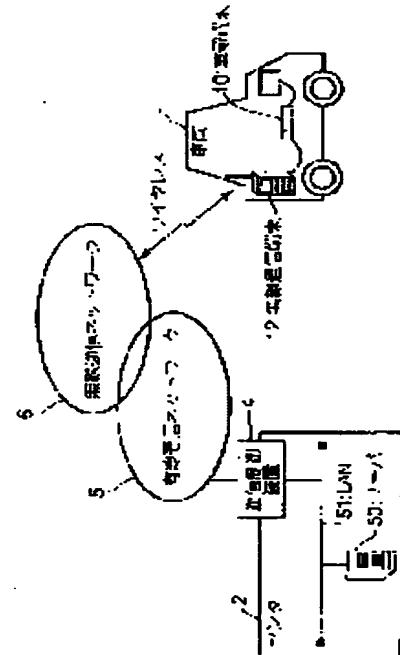
(72)Inventor : NODA TETSUSHI  
 YAMAZAKI TETSURO  
 MURANAKA MASAJI  
 MINETA KENICHI  
 NAGAO AKIRA  
 IGARASHI RYOJI

## (54) POSITION DEPENDENCY INFORMATION PROVIDING METHOD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a position dependency information providing method for distributing information along the mobile route plan of a mobile terminal capable of using a computer network by radio communication or information made to associate with the classification of a road on which the mobile terminal is moving.

**SOLUTION:** In this information distributing system, in which an on-vehicle terminal 10 capable of using a cable communication network 5 or a radio communication network 6 by radio communication uplinks mobile terminal information including the current position through a communication network to a center 2 at the time of crossing unit areas obtained by dividing a map space into arbitrary shapes, and the center 2 distributes position dependency information associated with the mobile terminal information, a route information registration processing for registering route information related with the movement of the on-vehicle terminal 10 in the center 2 prior to the movement and information distribution processing for making the center 2 provide the position dependency information in an area region of a fixed size along the route ahead of the current position of the on-vehicle terminal 10 to the on-vehicle terminal 10, are performed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-122656  
(P2003-122656A)

(43)公開日 平成15年4月25日 (2003.4.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 13/00	5 1 0	G 0 6 F 13/00	5 1 0 G 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 C 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/09		G 0 8 G 1/09	F 5 K 0 6 7
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 17 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-317248(P2001-317248)

(22)出願日 平成13年10月15日 (2001.10.15)

(71)出願人 000004226  
日本電信電話株式会社  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(71)出願人 000005326  
本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 野田 哲史  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(74)代理人 100064908  
弁理士 志賀 正武 (外2名)

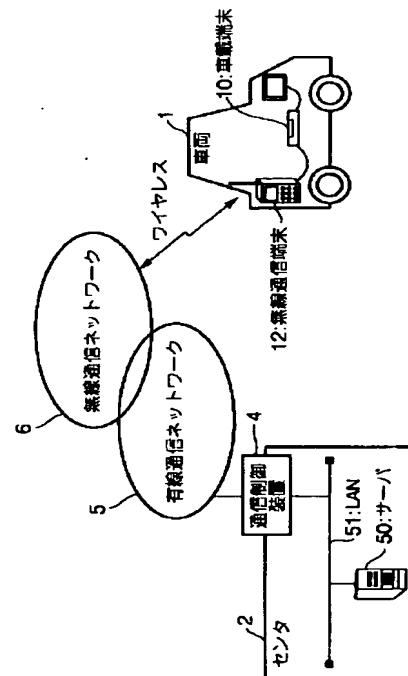
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 位置依存性情報提供方法

(57)【要約】

【課題】 コンピュータネットワークを無線通信によって利用可能な移動端末に対して、移動端末の移動ルート計画に沿った情報や、移動している道路種別に関連づけられた情報を配信する位置依存性情報提供方法を提供する。

【解決手段】 有線通信ネットワーク5や無線通信ネットワーク6を無線通信によって利用可能な車載端末10が、地図空間を任意の形に区切った単位エリアを越境する際に、現在位置を含む移動端末情報を通信ネットワークを介してセンタ2へアップリンクし、センタ2が移動端末情報に関連する位置依存性情報を配信する情報配信システムにおいて、車載端末10の移動に先だって移動に関するルート情報をセンタ2に登録するルート情報登録処理と、センタ2が、車載端末10の現在位置より先のルートに沿った一定の大きさのエリア領域内にある位置依存性情報を車載端末10に提供する情報配信処理とを行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータネットワークを無線通信によって利用可能な移動端末が、地図空間を任意の形に区切った単位エリアを越境する際に、該移動端末の現在位置を含む移動端末情報を前記コンピュータネットワークを介して情報センタへアップリンクし、前記情報センタが、前記移動端末情報を関連する位置依存性情報を該移動端末に配信する情報配信システムにおける位置依存性情報の提供方法であって、

前記移動端末の移動に先だって、該移動端末が移動に関するルート情報を前記情報センタに登録するルート情報登録処理と、

前記移動端末からルート情報を登録された前記情報センタが、前記移動端末の現在位置より先のルートに沿った一定の大きさのエリア領域内にある位置依存性情報を前記移動端末に提供する情報配信処理とを含むことを特徴とする位置依存性情報提供方法。

【請求項2】 ルート情報を設定せずに移動している前記移動端末が、ルート情報を持たないことを前記情報センタに登録するルート未設定登録処理を含み、前記情報配信処理は、前記情報センタが前記移動端末からルート情報を持たないことを登録された場合、前記移動端末の現在位置の周辺のエリア領域内にある位置依存性情報を移動端末に提供することを特徴とする請求項1に記載の位置依存性情報提供方法。

【請求項3】 前記ルート情報の内容が、緯度経度座標で表された点の集合として表現されると共に、当該点に相当する道路の種別を示す道路種別情報と、当該点が目的地点なのか経由地点なのか、あるいはそれ以外の点なのかを表現するポイント種別情報とが属性情報として前記緯度経度座標で表された点に付加されていることを特徴とする請求項1、または請求項2に記載の位置依存性情報提供方法。

【請求項4】 前記移動端末が、単位エリアの区画情報を管理する前記情報センタと最初に交信した位置情報を前記情報センタにアップリンクする初期情報登録処理と、

前記情報センタが、前記初期情報登録処理によって登録された位置情報に対応した単位エリアの領域情報を移動端末に送信する初期情報配信処理と、

前記移動端末が、前記情報センタから得た領域情報の単位エリアを越境したことを検知したのを契機に、越境直後の位置情報を前記移動端末から前記情報センタにアップリンクする位置情報登録処理とを含み、

前記情報配信処理が、前記位置情報登録処理によって登録された位置情報に対応した単位エリアの領域情報を前記情報センタから前記移動端末に送信し、

前記位置情報登録処理と前記情報配信処理とを繰り返すことで、単位エリアの区画情報を持たない前記移動端末が、前記情報センタへの逐次アップリンクの契機を得る

ことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の位置依存性情報提供方法。

【請求項5】 前記移動端末の移動している道路種別によって、前記情報センタから前記移動端末への提供情報を変更する処理を含むことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の位置依存性情報提供方法。

【請求項6】 前記情報センタから前記移動端末へ提供される情報に、画面表示用データと、音声による読み上げ表示用データとの2通りの表示方法による情報が含まれていることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の位置依存性情報提供方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータネットワークを無線通信によって利用可能な移動端末に対して、該移動端末の位置に関連した情報を情報センタから配信する位置依存性情報提供方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ノートサイズやバームサイズなどの軽量コンピュータにGPS (Global Positioning System : 全地球測位システム) を併用し、現在位置周辺の情報をモバイルコンピュータネットワークに接続されている情報センタから取得、あるいは交換する技術には既に公知のものがある。このような技術の情報センタでは、位置依存性情報を検索・管理可能なシステムを有しており、移動端末は現在位置を手動あるいは自動で情報センタにアップリンクし、情報センタは当該位置から一定の範囲内に実在する位置依存性情報 (POI情報) を検索し、移動端末へダウンロードすることが可能である。また、

情報センタでの位置依存性情報の管理単位としては、地図をメッシュ状の単位エリアに区分して、この単位エリア毎の位置依存性情報を管理することが知られている。そして、移動端末が単位エリアを越境するのを契機として移動端末の現在位置を情報センタにアップリンクすることで、移動端末の現在位置が存在する単位エリア、あるいはそのエリア近辺の単位エリアに登録されている位置依存性情報を、情報センタから当該移動端末に配信する技術が存在する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の方法によって配信される情報は、移動端末の現在位置周辺のみの情報であり、移動端末側で計算した移動ルート計画や、走行する道路種別を考慮したものではなかった。そのため、単に周囲の情報を取得するだけでは、例えば車両などで移動している間に、配信された情報が示す場所を通り過ぎてしまったり、ユーザが配信された情報の示す場所に寄るべく検討する時間がなくなってしまうことがあった。更に、例えば高速道路を走行中に現在位置周辺の情報を配信されても、車両はインターチェンジでしか高速道路を降りることが出来ないため、配信さ

れる情報が無駄になるという問題もあった。また、移動端末の位置情報を情報センタにアップリンクする契機を得るのに必要とするメッシュ情報を、情報センタと移動端末とで同一のものを持っている必要があり、情報センタ側の運用などの都合で安易にメッシュの大きさなどを変更することができなかった。また、車両に搭載した車載情報端末などで配信した情報を表示する場合、車両の運転者は、移動中に画面を見ることが出来ないため、音声による通知が必要になるが、音声通知では画面表示のもつ一覧性がなく、1件ずつ連続して読み上げる必要があるため、音声通知での伝達可能情報量が画面表示用に比べて小さく、同じ情報を音声通知用と画面表示用とで共有することが難しいという問題があった。

【0004】本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、コンピュータネットワークを無線通信によって利用可能な移動端末に対して、該移動端末の位置に関連した情報を情報センタから配信する際に、移動端末の移動ルート計画に沿った情報や、移動している道路種別に関連づけられた情報を配信することで、移動端末に無用な情報の配信を防止することを可能とする位置依存性情報提供方法を提供することを目的とする。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、請求項1の発明に係わる位置依存性情報提供方法は、コンピュータネットワーク（例えば実施の形態の有線通信ネットワーク5、無線通信ネットワーク6）を無線通信によって利用可能な移動端末（例えば実施の形態の車載端末10）が、地図空間を任意の形に区切った単位エリアを越境する際に、該移動端末の現在位置を含む移動端末情報を前記コンピュータネットワークを介して情報センタ（例えば実施の形態のセンタ2）へアップリンクし、前記情報センタが、前記移動端末情報を関連する位置依存性情報を該移動端末に配信する情報配信システムにおける位置依存性情報の提供方法であって、前記移動端末の移動に先だって、該移動端末が移動に関するルート情報を前記情報センタに登録するルート情報登録処理と、前記移動端末からルート情報を登録された前記情報センタが、前記移動端末の現在位置より先のルートに沿った一定の大きさのエリア領域内にある位置依存性情報を前記移動端末に提供する情報配信処理とを含むことを特徴とする。これにより、移動端末は、移動に関するルート情報に沿った一定の大きさのエリア領域内にある位置依存性情報を取得することができるため、単に移動端末の位置情報をだけに関連した位置依存性情報を比較して、移動端末のユーザにとってより有用な情報を入手することができるようになる。

【0006】請求項2の発明に係わる位置依存性情報提供方法は、請求項1に記載の位置依存性情報提供方法において、ルート情報を設定せずに移動している前記移動端末が、ルート情報を持たないことを前記情報センタに

登録するルート未設定登録処理を含み、前記情報配信処理は、前記情報センタが前記移動端末からルート情報を持たないことを登録された場合、前記移動端末の現在位置の周辺のエリア領域内にある位置依存性情報を移動端末に提供することを特徴とする。これにより、情報センタは、移動端末がルート設定を行わずに移動している場合は、移動端末の位置情報のみで情報配信を行うようになることができる。また、移動端末の移動ルートに係わらず、移動端末の現在位置の周辺の位置依存性情報をのみを配信すれば良いため、移動端末の移動ルートに沿ったエリアを確定する必要がなく、情報センタ側の処理負荷が軽減されることになる。

【0007】請求項3の発明に係わる位置依存性情報提供方法は、請求項1、または請求項2に記載の位置依存性情報提供方法において、前記ルート情報の内容が、緯度経度座標で表された点の集合として表現されると共に、当該点に相当する道路の種別を示す道路種別情報と、当該点が目的地点なのか経由地点なのか、あるいはそれ以外の点なのかを表現するポイント種別情報とが属性情報として前記緯度経度座標で表された点に付加されていることを特徴とする。これにより、情報センタは、移動端末から送信されたルート情報に含まれる緯度経度座標によって、移動端末の位置の特定を容易に行うことができると共に、更に道路種別情報やポイント種別情報をを利用して、配信する情報の内容選択を容易かつ素早く行うことができるようになる。

【0008】請求項4の発明に係わる位置依存性情報提供方法は、請求項1から請求項3のいずれかに記載の位置依存性情報提供方法において、前記移動端末が、単位エリアの区画情報を管理する前記情報センタと最初に交信した位置情報を前記情報センタにアップリンクする初期情報登録処理と、前記情報センタが、前記初期情報登録処理によって登録された位置情報に対応した単位エリアの領域情報を移動端末に送信する初期情報配信処理と、前記移動端末が、前記情報センタから得た領域情報の単位エリアを越境したことを検知したのを契機に、越境直後の位置情報を前記移動端末から前記情報センタにアップリンクする位置情報登録処理とを含み、前記情報配信処理が、前記位置情報登録処理によって登録された位置情報に対応した単位エリアの領域情報を前記情報センタから前記移動端末に送信し、前記位置情報登録処理と前記情報配信処理とを繰り返すことで、単位エリアの区画情報を持たない前記移動端末が、前記情報センタへの逐次アップリンクの契機を得ることを特徴とする。

【0009】これにより、移動端末は、最初に情報センタと交信した位置情報を情報センタへアップリンクして情報の配信を要求すると、該位置情報に対応した単位エリアの領域情報が情報センタから配信される。また、これ以降は、情報センタから得た領域情報の単位エリアを越境したことを検知したのを契機に、情報端末が越境直

後の位置情報を情報センタにアップリンクする処理と、情報センタが移動端末から登録された越境直後の位置情報に対応した単位エリアの領域情報を移動端末に送信する処理とを繰り返すことで、移動端末が単位エリアを越境するたびに新しい次の単位エリアの情報を配信される逐次処理を実現することができる。

【0010】請求項5の発明に係わる位置依存性情報提供方法は、請求項1から請求項4のいずれかに記載の位置依存性情報提供方法において、前記移動端末の移動している道路種別によって、前記情報センタから前記移動端末への提供情報を変更する処理を含むことを特徴とする。これにより、情報センタは、移動端末が移動している道路種別によって、移動端末のユーザが提供する情報を利用可能か否かの判断を行い、移動端末のユーザにとってより有用な位置依存性情報を配信することができるようになる。

【0011】請求項6の発明に係わる位置依存性情報提供方法は、請求項1から請求項5のいずれかに記載の位置依存性情報提供方法において、前記情報センタから前記移動端末へ提供される情報に、画面表示用データと、音声による読み上げ表示用データとの2通りの表示方法による情報が含まれていることを特徴とする。これにより、移動端末は、ユーザが画面表示によって位置依存性情報を確認できない場合に、音声による読み上げ表示によって位置依存性情報を通知できるようになる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の位置依存性情報提供方法を実行する情報配信システムの一実施の形態について説明する。

(第1の実施の形態) 第1の実施の形態は、車両1から走行を予定するルートを示すルート情報がセンタ2へアップリンクされた状態において、センタ2から車両1へ情報が配信される場合の形態であって、車両1からセンタ2へ、ノード(地図上のポイント)の集合で表されたルート情報がアップリンクされる場合を説明する。図1は、本発明の位置依存性情報提供方法を実行する第1の実施の形態による情報配信システムの構成を示すブロック図である。

【0013】図1において、車両1は移動端末のユーザが任意の場所を移動するために利用する移動手段である。また、センタ2は、車両1の位置情報を関連した情報を配信する情報センタであって、情報の送受信を制御する通信制御装置4を介して接続されたPSTN(Public Switch Telephone Network)やISDN(Integrated Services Digital Network)等に代表される有線通信ネットワーク5と、有線通信ネットワーク5に接続された携帯電話等に代表される無線通信ネットワーク6とを経由して、車両1から位置情報を受信し、該位置情報を関連した情報を車両1へ送信する。

【0014】また、車両1では、車両1に搭載された移

動端末である車載端末10が、無線通信ネットワーク6との間で情報を送受信するために、無線通信ネットワーク6との間で情報を送受信可能な無線通信端末12が車載端末10に接続されて利用される。なお、センタ2から車両1へ配信される情報は、センタ2に用意されたサーバ50がLAN(Local Area Network)51を介して通信制御装置4に接続されて、サーバ50から送信される。

【0015】次に、車両1、及び車載端末10の詳細構成について図面を用いて説明する。図2は、車両1、及び車両1に搭載された車載端末10の構成例を示すブロック図である。図2において、位置取得装置11は、GPSなどを利用して車両1の現在位置を測定、出力可能な装置である。また、速度取得装置13は、車両1の車速パルスなどから、車両1の速度を測定、出力可能な装置である。一方、車載端末10を構成する処理部20は、車載端末10で必要となる演算やデータ渡しを制御する制御部である。入力部21は、車載端末10のユーザが、車載端末10に対して目的地の設定やその他の入力を行う際に用いるボタンやキーボード、タッチパネル、あるいはリモコンなどの入力装置である。

【0016】ディスプレイ(画面表示部)22、及びスピーカ(音声通知部)23は、ユーザに対する出力装置であり、ユーザに画面表示によって情報を通知するか、音声による読み上げ表示によって情報を通知するかを選択する通知制御部24により制御される。また、記憶部25は、センタ2のサーバ50から配信されてくる情報を記憶する。ルート計算部26は、位置取得装置11より測定された車両1の現在位置と、入力部21を介してユーザによって設定された目的地や経由地までのルート情報を、後述する地図データベース40に記憶された道路に沿って算出する。なお、ルート計算部26によって計算されたルート情報は、記憶部25に格納される。

【0017】また、通信制御部30は、無線通信ネットワーク6と情報の送受信を行う無線通信端末12と処理部20との間で入出力されるデータを制御する。位置信号制御部31は、位置取得装置11が出力する信号を制御すると共に、コンピュータで処理可能な形式に変換し、処理部20へ出力する。速度信号制御部32は、速度取得装置13が出力する信号を制御すると共に、コンピュータで処理可能な形式に変換し、処理部20へ出力する。なお、符号40～42はいずれも記憶手段であり、それぞれ以下の情報が格納、記憶されている。具体的に説明すると、まず、地図データベース40には、車両1が走行する道路等の地図情報が記憶されており、個人情報記憶部41には、車両1のドライバーや車載端末10のユーザなどの個人情報が記憶されている。また、設定情報記憶部42には車載端末10のユーザが、車載端末10に対して設定した設定情報が記憶されている。

【0018】次に、センタ2に設けられたサーバ50の

詳細構成について図面を用いて説明する。図3は、センタ2に設けられたサーバ50の構成例を示すブロック図である。図3において、通信装置52は、サーバ50をセンタ内ネットワーク(LAN51)に接続する通信装置である。サービス制御部60は、サーバ50で必要となる演算やデータ渡しを制御する制御部である。通信制御部61は、通信装置52に対するデータの入出力を制御する。ユーザ認証部62は、サーバ50にアクセスしてきたユーザに対し、サービス制御部60を介して、予めユーザ情報データベース70に納められているユーザ情報を用いて認証を行う。ルート情報登録部63は、車載端末10から送信されたルート情報をユーザルート情報データベース71に登録して管理する。

【0019】また、情報配信部64は、サービス制御部60を通して検索されたPOI情報やメッシュ情報、その他の制御情報を、通信制御部61を介して通信装置52へ送信し、車載端末10に対する配信情報とする。なお、地理情報検索部80は、情報配信部64が車載端末10に配信する情報を、サービス制御部60からの命令に応じて、後述するメッシュ情報データベース90やPOI情報データベース91から必要な情報を検索する。ここで、メッシュ情報データベース90とPOI情報データベース91は、いずれも位置依存性のある地理的情報を記憶する記憶手段であり、メッシュ情報データベース90は、地図空間をメッシュ状に区画した「単位エリア」と呼ばれる各メッシュについての情報が記憶されている。

【0020】更に、メッシュ情報データベース90に記憶された情報について図面を用いて説明すると、メッシュ情報データベース90には、図4に示すように、地図空間を地理的に任意の大きさの正方形あるいは長方形などで区画した各メッシュの位置と境界情報が記憶されている。例えば、図4に示すように、日本直交座標系のX軸、Y軸に沿った正方形のメッシュを用いる場合、メッシュの対角2点の(X、Y)情報をもってメッシュの位置と境界(正方形の4辺の位置と長さ)情報が表現可能である。また、メッシュの1区画によって表される単位エリアは、都市などの情報が多い地域では小さなメッシュ、山間部などの情報が比較的小さい地域では大きなメッシュというように、任意の組み合わせが可能である。なお、各メッシュはそれぞれ独立したID番号(図4中の1~420の数字で示す)が割り付けられている。

【0021】一方、POI情報データベース91は、車両1に配信する位置依存性情報(POI情報と呼ぶ)を格納、記憶しておくデータベースであって、車両1に配信される情報の情報提供者である店舗などの位置、及び情報提供者が配信を希望する1つあるいは複数の単位エリア(配信エリア)のID番号、そしてどの道路(一般道、高速道など)を走行中の車両1に配信するかを表す道路種別、更にはその他の属性情報をもつPOI情報が

記憶されている。

【0022】次に、本実施の形態の動作について図面を用いて説明する。

〈ルート情報の登録方法〉まず、ルート情報の登録方法について説明する。図5に示すように、車両1は走行開始時、あるいは走行中の本情報配信サービスを受信したい任意の場所(配信開始ポイントP0)において、センタ2と通信を確立し、車載端末10からサーバ50に対して配信開始要求S1を送信する。この時、車載端末10は、車載端末10のルート計算部26で計算され、記憶部25に格納されているルート情報を、配信開始要求S1と共にサーバ50にアップリンクする。

【0023】すなわち、車載端末10のルート計算部26では、車両1の現在地から経由地・目的地までの適切なルート情報を算出する。この時算出されたルート情報は、図6に示すように交差点などのポイント(ノード)の集合で表現される情報であり、各ノードは位置座標(X、Y)、道路種別、ポイント種別を含んでいる。ここで、道路種別は一般道や高速道などの道路の種類を表すコードであり、ノードの位置座標と道路種別は、車載端末10の地図データベース40から抽出される。また、ポイント種別はポイントが目的地、経由地、それ以外のノードなのかを判別可能にするコードであり、ユーザがルート計算を行う際、車載端末10の入力部21から設定し、記憶部25に格納した目的地、経由地に最も近いノードに対して、処理部20が目的地、経由地のコードを属性として与え、それ以外のノードについては単なるノードの属性を与える。

【0024】このようにして、ルート情報は、ノード(位置座標X Y、道路種別、ポイント種別)の集合情報としてまとめてサーバ50にアップリンクされる。また、サーバ50では受信した配信開始要求S1を、通信制御部61を介してサービス制御部60へ入力し、サービス制御部60において当該通信が配信開始要求S1であり、ルート情報がアップリンクしてきたことを認識して、処理をルート情報登録部63に渡し、アップリンクされたルート情報をユーザルート情報データベース71に記憶・格納する。以上により、車両1のルート情報がサーバ50に登録される。

【0025】〈車両情報アップリンク方法〉次に、車両情報アップリンクS2の方法について説明する。図5において、情報配信に必要となる車両1の位置などの車両情報は、配信開始要求S1を行った直後である配信開始ポイントP0において、最初の車両情報アップリンクを行い、単位エリアを越境するポイント(逐次配信ポイントp1、p2、p3...)において、移動後の車両情報を逐次アップリンクする必要がある。ここで、アップリンクの契機を得るために、ルート上にある単位エリアの情報が車載端末10にて必要になる。この車載端末10においてルート上の単位エリアの情報(メッシュ情

報)を得る方法には、以下の第1の実施例から第3の実施例に示す3つの方法がある。

【0026】(第1の実施例)第1の実施例として、図7に示すように、車載端末10とサーバ50にて同じメッシュ情報を持つ方法が考えられるが、この方法では、あるメッシュ内に相当する場所が都市化してPOI情報が増えたなどの都合で、サーバ50のメッシュ構造を変更したい場合に、車載端末10のメッシュ構造も同期をとるべく変更が必要となり、安易にサーバ50のメッシュ構造を変更できないという問題がある。

【0027】(第2の実施例)第2の実施例として、図8に示すように、車載端末10がルート情報をセンタ2のサーバ50へアップリンクした時点で、ルート情報に含まれるルートに沿った全ての単位エリアの情報を、一度にまとめて車載端末10にダウンロードする方法が考えられるが、この方法では、途中でルートが変更になった場合に、使用しない単位エリア情報が無駄になってしまい、通信コストの無駄遣いになってしまう。

【0028】(第3の実施例)従って、第3の実施例として、これらの問題を解決可能な、車載端末10においてルート上の単位エリアの情報を得る方法を図9を用いて説明する。図9に示すように、車載端末10ではメッシュ情報に相当するものは持たず、サーバ50ではメッシュ情報をメッシュ情報データベース90にて管理する。そして、「Area. 1」において、車両1はセンタ2に配信開始要求S1を送信する。この時、ルート情報のアップリンクも同時に進行。直後、車両1はセンタ2に車両情報アップリンクS2を行う。

【0029】これに対して、センタ2からはルートに沿ったPOI情報配信S3と併せて、「Area. 1」の単位エリア情報を取得する。次に、車両1がルートに沿って移動すると「Area. 1」を越境して、「Area. 2」に入る。ここで、再び車両情報アップリンクS2が車載端末10からセンタ2のサーバ50に対して送信され、これに対してセンタ2のサーバ50から車載端末10に対して、POI情報配信S3と併せて「Area. 2」の単位エリア情報が配信される。このように、車両1が単位エリアを越境する際に新しいメッシュ情報(単位エリアの情報)をダウンロードすることを逐次繰り返す(これを逐次方式と呼ぶ)ことにより、車両1は逐次、次のアップリンク契機を得ることが可能となる。

【0030】次に、この逐次方式を図10のフローチャートを用いて説明する。まず、車載端末10からサーバ50に対して配信開始要求S1を送信し、同時にルート情報をアップリンクしてサーバ50のユーザルート情報データベース71に登録した後(ステップf1)、車載端末10は現在位置をもってサーバ50へ車両情報アップリンクS2を行う(ステップf2)。一方、サーバ50では、サービス制御部60にて当該車両位置が含まれる単位エリア情報を取得すべく処理を地理情報検索部8

0に渡し、地理情報検索部80はメッシュ情報データベース90から当該単位エリア情報を抽出し、サービス制御部60に返す。同時に、当該位置情報及びユーザルート情報データベース71に格納されたルート情報をもとに、地理情報検索部80は、POI情報データベース91から当該車両1に配信するPOI情報を検索し、サービス制御部60に返す(ステップf3)。

【0031】次に、これらの単位エリア情報及びPOI情報を、サービス制御部60が情報配信部64に渡し、車載端末10に対して配信を行う(ステップf4)。車載端末10では、サーバ50から配信された単位エリア情報をPOI情報と共に取得し、単位エリア情報を現在車両1が存在するエリア(カレントメッシュ)として記憶部25に格納する(ステップf5)。そして、位置取得装置11から位置信号制御部31を介して逐次取得している現在位置と、記憶部25に格納したカレントメッシュの単位エリア情報を比較して、カレントメッシュを越境したかどうかを、逐次、処理部20にて演算、判定し(ステップf6)、越境するまでステップf6を繰り返し(ステップf6のNO)、越境を判定した場合(ステップf6のYES)、ステップf2へ戻り、これを逐次繰り返す。

【0032】<POI情報の検索方法>次に、車載端末10からセンタ2のサーバ50へルート情報がアップリンクされ、ルートに沿ったPOI情報を提供する場合のPOI情報の具体的な検索方法について図面を用いて説明する。ルート情報のアップリンクがある場合、車両1が移動して単位エリアを越境した時に、車載端末10からセンタ2のサーバ50に対して送信する車両情報アップリンクS2において、速度取得装置13から取得し、かつ記憶部25に記録しておいた速度情報から、処理部20において、越境する直前に走行していた単位エリア内での平均速度vを計算し、センタ2にアップリンクする。

【0033】センタ2のサーバ50では、アップリンクされた車両1の現在位置を基点として、図11で示すようなエリアSS1を形成する。エリアSS1は、車両1の進行方向長を $(\gamma v + \delta)$ とし、平均速度vに比例して選択エリアを長めにとることが可能である。また、 $\gamma$ を0にすることで進行方向長を一定長にすることも可能である。一方、幅方向についても $(\alpha v + \beta)$ とし、平均速度vに比例して幅長を変えることが可能である。

従って、サーバ50の地理情報検索部80は、図12に示すように、このエリアSS1に含まれるか、あるいは交わるメッシュを、メッシュ情報データベース90から抽出し、ここで抽出されたメッシュを選択エリアSSbとする。更に地理情報検索部80は、POI情報データベース91に対して、選択エリアSSbを配信エリアとしてもつPOI情報を検索・抽出し、配信情報としてサービス制御部60に情報を返す。

【0034】<道路種別による配信情報の変更方法>次に、車載端末10からセンタ2のサーバ50へルート情報がアップリンクされている状態における道路種別による配信情報の変更方法について、図面を用いて説明する。例えば、図13に示すように、車両1が高速道路を走行している時に、高速道路下の一般道を走行している車両にしか利用できないようなPOI情報を受信しても無駄になる。ここでは、これを解決するために、車載端末10からセンタ2のサーバ50へルート情報がアップリンクされている状態において、道路種別によって配信情報を変更する方法について、図14に示すフローチャートを用いて説明する。

【0035】車両1の走行において、ルート情報のアップリンクがある場合、上述のルート情報の登録方法において説明したように、配信開始要求S1を送信する際に(ステップn1)、すでにサーバ50のユーザルート情報データベース71には、現在地を含むルートの道路種別情報が格納されている(ステップn2)。また、車両1が移動して単位エリアを越境した時には、車載端末10から現在位置をもって車両情報アップリンクS2が行われる(ステップn3)。この時、サーバ50では、サービス制御部60がユーザルート情報データベース71に登録されているルート情報のノードから、アップリンクされた現在位置に最も近いノードを抽出後、当該ノードの属性情報である道路種別を取得する。

【0036】そして、サービス制御部60は、車両1の現在位置、道路種別、及び車両1の平均速度を地理情報検索部80に渡し、地理情報検索部80は、上述のルート情報のアップリンクがある場合のPOI情報検索を行い、POI情報データベース91から、アップリンクされた道路種別の配信属性を持つPOI情報だけを抽出(フィルタリング)して、サービス制御部60に返す(ステップn4)。アップリンクされた道路種別の配信属性を持つPOI情報を取得できたら、サービス制御部60は、情報配信部64を介して車載端末10にPOI情報を配信する(ステップn5)。

【0037】車載端末10では、サーバ50から配信されたPOI情報を取得し、POI情報と共に配信された単位エリア情報を現在車両1が存在するエリア(カレントメッシュ)として記憶部25に格納する(ステップn6)。そして、位置取得装置11から位置信号制御部31を介して逐次取得している現在位置と、記憶部25に格納したカレントメッシュの単位エリア情報を比較して、カレントメッシュを越境したかどうかを、逐次、処理部20にて演算、判定し(ステップn7)、越境するまでステップn7を繰り返し(ステップn7のNO)、越境を判定した場合(ステップn7のYES)、ステップn3へ戻り、これを逐次繰り返す。

【0038】<配信情報のデータ内容>次に、センタ2から車両1に対する表示用データ及び音声読み上げデータの配信について図面を用いて説明する。図15に示すように、POI情報データベース91に格納されているPOI情報のコンテンツは、『表示用項目』Q1と『音声読み上げ用項目』Q2の2項目が用意されるものとする。POI情報は、上述したように情報配信部64を介してサーバ50から車載端末10へ配信される。車載端末10では、POI情報を受信すると、通信制御部30を介して記憶部25に一旦記憶、格納する。

【0039】これに対して、処理部20は、速度信号制御部32を介して速度取得装置13から車両1の速度情報を取得し、車両1が「停止中」と判断した場合、記憶部25のPOI情報を表示するように通知制御部24に命令し、POI情報の表示用項目Q1がディスプレイ(画面表示部)22に表示される。一方、処理部20は、車両1が「走行中」と判断した場合、記憶部25のPOI情報を音声通知するように通知制御部24に命令し、POI情報の音声読み上げ用項目Q2がスピーカ(音声通知部)23にて音声通知される。

【0040】以上、第1の実施の形態として、車両1から走行を予定するルートを示すルート情報がセンタ2へアップリンクされた状態において、センタ2から車両1へ情報が配信される場合の形態であって、車両1からセンタ2へ、ノード(地図上のポイント)の集合で表されたルート情報がアップリンクされる場合を説明した。そこで、次にルート情報のもう一つのアップリンクの方法を第2の実施の形態として説明する。

【0041】(第2の実施の形態) 第2の実施の形態では、第1の実施の形態と異なるルート情報のアップリンク方法のみを説明する。具体的には、第1の実施の形態では、ルート情報のアップリンクが、車両1からセンタ2へ、ノード(地図上のポイント)の集合で表されたルート情報により行われていたのに対し、第2の実施の形態では、車両1側とセンタ2側に、記憶されているノードに共通のノードIDを付与した地図データベースを共通に備え、車両1からセンタ2へ、双方に共通に備えた地図データベースに記憶されているノードIDの集合で表されたルート情報がアップリンクされる場合を説明する。なお、第1の実施の形態の構成と第2の実施の形態の構成は、センタ2に設けられたサーバ53の構成が異なるのみで、他は同一なので、ここでは説明を省略する。

【0042】図16は、第2の実施の形態において、センタ2に設けられたサーバ53の構成例を示すブロック図である。図16に示すサーバ53が、第1の実施の形態で説明した図3に示すサーバ50と異なる部分は、車載端末10が有する地図データベース40と同じ地図データベースを、地図データベース92として具備したことである。そこで、車載端末10に備えた地図データベース40と、サーバ53に備えた地図データベース92の構造例を図17を用いて詳細に説明する。

【0043】地図データベース40及び地図データベース92には、ともに道路地図200が含まれており、道路地図200では図17に示すように、各ノードは経度(X)、緯度(Y)、道路種別を属性として持ち、各ノードにはユニークなノードIDが付与されて管理されている。従って、道路地図200に対してノードIDを指定すると、そのノードは一意に決定されることになる。このような地図データベースを用いて、ルート情報の登録は次のように行われる。

【0044】<ルート情報の登録方法>図5に示すように、車両1は走行開始時、あるいは走行中の本情報配信サービスを受信したい任意の場所(配信開始ポイントP0)において、車載端末10からサーバ53に対して、配信開始要求S1と共にルート情報をサーバ53にアップリンクする。すなわち、車載端末10のルート計算部26では、車両1の現在地から経由地・目的地までの適切なルート情報を算出する。なお、このルート情報はノードIDの集合として表現される。

【0045】ここでは、このノードIDに第1の実施の形態で説明したポイント種別を合わせ持つことで、ルート情報が不足なく表現される。従って、図18に示すように、車載端末10からはルート情報としてノード(ノードID、ポイント種別)の集合情報をまとめられてサーバ53にアップリンクされる。また、サーバ53では受信した配信開始要求S1を、通信制御部61を介してサービス制御部60へ入力し、サービス制御部60において当該通信が配信開始要求S1であり、ルート情報がアップリンクされてきたことを認識して、処理を地理情報検索部80に渡し、ノードIDを地図データベース92に問い合わせて(X、Y、道路種別)の形のノード情報をデコード(変換)する。

【0046】次に、デコードされたノード情報を含むルート情報を、(X、Y、道路種別、ポイント種別)の集合情報として、サービス制御部60を介してルート情報登録部63に渡し、最終的にこのルート情報をユーザルート情報データベース71に記憶・格納する。以上により、車両1のルート情報がサーバ53に登録される。

【0047】(第3の実施の形態) 上述の第1、第2の実施の形態では、車両1から走行を予定するルートを示すルート情報がセンタ2へアップリンクされた状態において、センタ2から車両1へ情報が配信される場合について説明したが、第3の実施の形態では、更に車両1からセンタ2へのルート情報のアップリンクが無い場合における情報の提供方法について説明する。なお、第3の実施の形態の構成は、第1、第2の実施の形態の構成と同一であるのでここでは説明を省略する。また、以下の説明は第1の実施の形態の構成に基づいて、車両1からセンタ2へのルート情報のアップリンクが無い場合における情報の提供方法のみを説明する。

【0048】図19に示すように、車両1は走行開始

時、あるいは走行中の本情報配信サービスを受信したい任意の場所(配信開始ポイントP0)において、センタ2と通信を確立し、車載端末10からサーバ50に対して配信開始要求S1を送信する。しかし、この時、車載端末10が、車載端末10のルート情報を配信開始要求S1と共にサーバ50にアップリンクしなかったとする。

【0049】<POI情報の検索例>そこで、車載端末10からセンタ2のサーバ50へルート情報がアップリンクされない場合のPOI情報の具体的な検索方法について図面を用いて説明する。ルート情報のアップリンクが無い場合、第1の実施の形態と同様に、車載端末10からセンタ2のサーバ50に対して送信する車両情報アップリンクS2において、速度取得装置13から取得し、かつ記憶部25に記録しておいた速度情報から、処理部20において、越境する直前に走行していた単位エリア内での平均速度vを計算し、センタ2にアップリンクする。

【0050】センタ2のサーバ50では、アップリンクされた車両1の現在位置を中心に、図20で示すような半径( $\alpha v + \beta$ )の円SS0を形成する。ここで $\alpha$ 、 $\beta$ は定数であり、平均速度vに比例して半径の大きさを変えることが可能である。また、 $\alpha$ を0にすることで半径を一定にすることも可能である。従って、地理情報検索部80は、図21に示すように、この円(エリア)SS0に含まれるか、あるいは交わるメッシュを、メッシュ情報データベース90から抽出し、ここで抽出されたメッシュを選択エリアSSaとする。更に地理情報検索部80は、POI情報データベース91に対して、選択エリアSSaを配信エリアとしてもつPOI情報を検索・抽出し、配信情報としてサービス制御部60に情報を返す。

【0051】<道路種別による配信情報の変更方法>次に、車載端末10からセンタ2のサーバ50へルート情報がアップリンクされていない状態における道路種別による配信情報の変更方法について、図面を用いて説明する。第1の実施の形態と同様に、車両1が高速道路を走行している時に、高速道路下の一般道を走行している車両1にしか利用できないPOI情報を受信しても無駄になる。これを解決するために、車載端末10からセンタ2のサーバ50へルート情報がアップリンクされていない状態において、道路種別によって配信情報を変更する方法について、図22に示すフローチャートを用いて説明する。

【0052】車両1は走行開始時、あるいは走行中の本情報配信サービスを受信したい任意の場所(配信開始ポイントP0)において、車載端末10からサーバ53に対して、配信開始要求S1をサーバ50にアップリンクする(ステップm1)。次に、車両1が移動し、単位エリアを越境した時に、車載端末10の処理部20は、地

図データベース40から、位置取得装置11から取得した現在位置に相当する道路の道路種別を抽出する。そして、図19に示すように、車載端末10からセンタ2のサーバ50に対して送信する車両情報アップリンクS2において、道路種別を逐次サーバ50にアップリンクする(ステップm2)。

【0053】この時、サーバ50では、地理情報検索部80が、上述のルート情報のアップリンクがない場合のPOI情報検索を行い、POI情報データベース91から、アップリンクされた道路種別の配信属性を持つPOI情報だけを抽出(フィルタリング)して、サービス制御部60に返す(ステップm3)。アップリンクされた道路種別の配信属性を持つPOI情報を取得できたら、サービス制御部60は、情報配信部64を介して車載端末10にPOI情報を配信する(ステップm4)。

【0054】車載端末10では、サーバ50から配信されたPOI情報を取得し、POI情報と共に配信された単位エリア情報を現在車両1が存在するエリア(カレントメッシュ)として記憶部25に格納する(ステップm5)。そして、位置取得装置11から位置信号制御部31を介して逐次取得している現在位置と、記憶部25に格納したカレントメッシュの単位エリア情報を比較して、カレントメッシュを越境したかどうかを、逐次、処理部20にて演算、判定し(ステップm6)、越境するまでステップm6を繰り返し(ステップm6のNO)、越境を判定した場合(ステップm6のYES)、ステップm2へ戻り、これを逐次繰り返す。

【0055】なお、上述の実施の形態では、メッシュ情報データベース90に記憶された各メッシュの位置と境界情報を、図4に記載した正方形あるいは長方形などの四角形として説明したが、各メッシュの形は四角形に限らず、三角形・五角形・六角形などの多角形にてメッシュを区画しても良い。この場合、メッシュの各頂点の(X、Y)情報をもってメッシュの位置と境界情報が表現可能である。

【0056】以上説明したように、上述の実施の形態によれば、センタ2から車載端末10への位置依存性情報配信において、車載端末10の移動ルート計画を用いることによって、ルートを先読みした情報を前もって車両1のドライバーに通知することにより、ドライバーが余裕を持って配信された位置依存性情報を検討することが可能となる。また、第3の実施の形態のように、ルート情報がサーバにアップリンクされない場合は、車載端末10の位置情報のみによって情報を配信することにより、車載端末10の状態に臨機応変に追従することが可能となる。また、道路種別によって配信情報を変更可能とすることにより、車両1のドライバーに不要な情報を配信しないようにすることが可能となる。また、車載端末10の位置情報のアップリンク契機を、センタ2から車載端末10へ渡すことにより、情報の管理単位である

メッシュ情報について、センタ2と車載端末10との間で同期をとる必要が無くなり、情報及びメッシュの管理・運用が容易になる。更に、音声通知用と画面表示用のコンテンツを通知することで、車両1のドライバーへの効率的な情報通知が可能となる。

#### 【0057】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の位置依存性情報提供方法によれば、移動端末は、移動に関するルート情報に沿った一定の大きさのエリア領域内にある位置依存性情報を取得することにより、単に移動端末の位置情報だけに関連した位置依存性情報に比較して、移動端末のユーザにとってより有用な情報を入手することができるようになる。従って、移動端末のユーザは、ルートを先読みして配信された位置依存性情報により、その内容を余裕を持って検討することが可能になると共に、有効に利用して次の行動を決定することができるという効果が得られる。

【0058】請求項2に記載の位置依存性情報提供方法によれば、情報センタは、移動端末がルート設定を行わずに移動している場合は、移動端末の位置情報のみで情報配信を行うようにすることができる。また、移動端末の移動ルートに係わらず、移動端末の現在位置の周辺の位置依存性情報のみを配信すれば良いため、情報センタ側の処理負荷が軽減されることになる。従って、情報センタは、移動端末の状態に臨機応変に対応しつつ、移動端末に対する情報配信速度を向上させることができ、移動端末のユーザは、余裕を持って位置依存性情報を入手することができるという効果が得られる。

【0059】請求項3に記載の位置依存性情報提供方法によれば、情報センタは、移動端末から送信されたルート情報に含まれる緯度経度座標、道路種別情報、及びポイント種別情報によって、移動端末の位置の特定や配信する情報の内容選択を容易かつ素早く行うことができるようになる。従って、情報センタは、移動端末に対する情報配信速度を向上させることができ、移動端末のユーザは、余裕を持ってその存在場所に最も関連した位置依存性情報を入手し、効果的に利用することができるという効果が得られる。

#### 【0060】請求項4に記載の位置依存性情報提供方法

によれば、移動端末は、単位エリアの越境直後の位置情報を情報センタにアップリンクし、情報センタは、移動端末から登録された位置情報に対応した単位エリアの領域情報を移動端末に送信する処理を繰り返すことで、移動端末が単位エリアを越境するたびに新しい次の単位エリアの情報を配信される逐次処理を実現することができる。従って、移動端末側では、いつでもその存在場所に最も関連した位置依存性情報を入手し、効果的に利用することができるという効果が得られる。

#### 【0061】請求項5に記載の位置依存性情報提供方法

によれば、情報センタは、移動端末が移動している道路

種別によって、移動端末のユーザが提供する情報を利用可能か否かの判断を行い、移動端末のユーザにとってより有用な位置依存性情報を配信することができるようになる。従って、情報センタは、道路種別によって配信情報を変更可能とすることにより、移動端末のユーザに不要な情報を配信しないようにすることができると共に、移動端末のユーザは、不要な情報によって惑わされることがなくなる。

【0062】請求項6に記載の位置依存性情報提供方法によれば、移動端末は、ユーザが画面表示によって位置依存性情報を確認できない場合に、音声による読み上げ表示によって位置依存性情報を通知できるようになる。従って、移動端末のユーザは、確実に配信された位置依存性情報を取得し、内容を確認することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の位置依存性情報提供方法を実行する第1の実施の形態の情報配信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】 同実施の形態で用いる移動端末を車両に搭載した場合の構成例を示すブロック図である。

【図3】 同実施の形態のセンタで用いるサーバの構成例を示すブロック図である。

【図4】 同実施の形態で用いる地図のメッシュ分割の例を示す図である。

【図5】 同実施の形態の移動端末とセンタとが通信を行う契機を示す図である。

【図6】 同実施の形態のルート情報のアップリンク方法の例を示す図である。

【図7】 同実施の形態のメッシュ情報を取得する方法の第1の実施例を示す図である。

【図8】 同実施の形態のメッシュ情報を取得する方法の第2の実施例を示す図である。

【図9】 同実施の形態のメッシュ情報を取得する方法の第3の実施例を示す図である。

【図10】 メッシュ情報を取得する方法の第3の実施例に対応したフローチャートである。

【図11】 同実施の形態のPOI情報検索のための設定エリアSS1を示す図である。

【図12】 同実施の形態のPOI情報検索のための選択エリアSSbを示す図である。

【図13】 同実施の形態の道路種別に応じたPOI情報の配信を説明する図である。

【図14】 同実施の形態の道路種別によるPOI情報配信のフローチャートである。

【図15】 同実施の形態の画面表示用、及び音声読み上げ用データの配信例を示す図である。

【図16】 本発明の位置依存性情報提供方法を実行する第2の実施の形態であって、情報配信システムの情報

センタで用いるサーバの構成例を示すブロック図である。

【図17】 同実施の形態で用いる道路地図の構成例を示す図である。

【図18】 同実施の形態のルート情報のアップリンク方法の例を示す図である。

【図19】 本発明の位置依存性情報提供方法を実行する第3の実施の形態であって、ルート情報をアップリンクしていない場合のPOI情報配信例を示す図である。

【図20】 同実施の形態のPOI情報検索のための設定エリアSS0を示す図である。

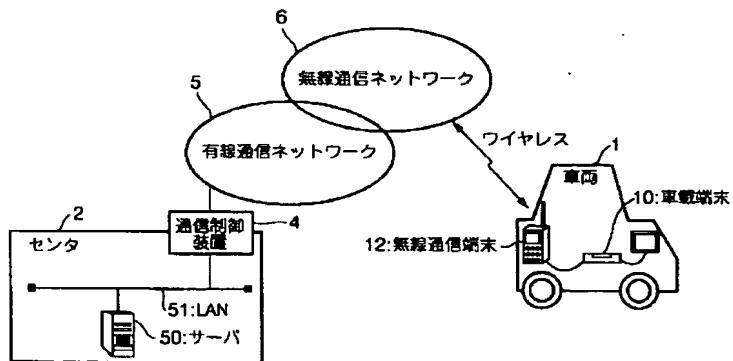
【図21】 同実施の形態のPOI情報検索のための選択エリアSSaを示す図である。

【図22】 同実施の形態の道路種別によるPOI情報配信のフローチャートである。

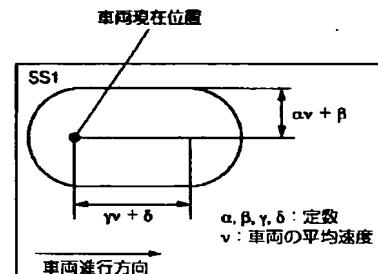
【符号の説明】

1	車両
2	センタ（情報センタ）
4	通信制御装置
5	有線通信ネットワーク（コンピュータネットワーク）
6	無線通信ネットワーク（コンピュータネットワーク）
10	車載端末（移動端末）
11	位置取得装置
12	無線通信端末（移動端末）
13	速度取得装置
20	処理部
22	ディスプレイ（画面表示部）
23	スピーカ（音声通知部）
24	通知制御部
25	記憶部
26	ルート計算部
31	位置信号制御部
32	速度信号制御部
40	地図データベース
41	個人情報記憶部
42	設定情報記憶部
50	サーバ
53	サーバ
60	サービス制御部
63	ルート情報登録部
64	情報配信部
70	ユーザ情報データベース
71	ユーザルート情報データベース
80	地理情報検索部
90	メッシュ情報データベース
91	POI情報データベース
92	地図データベース

【図1】

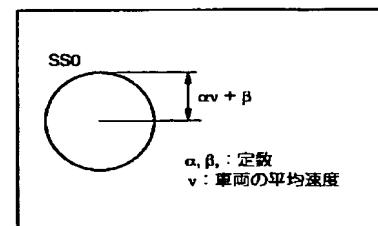
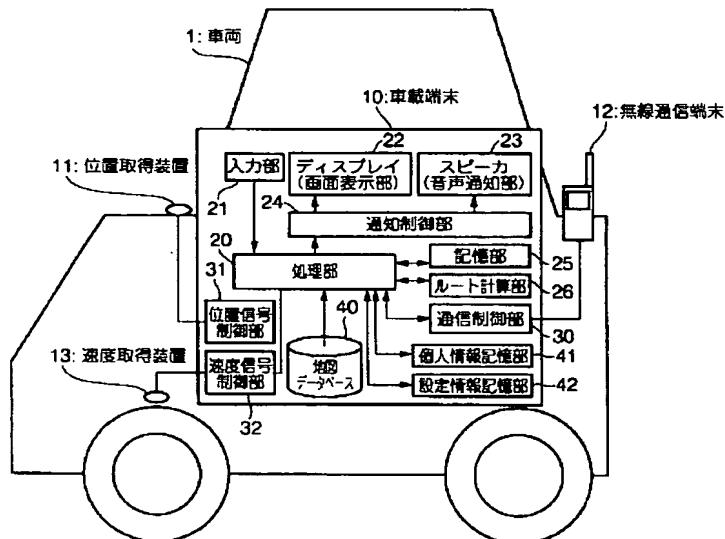


【図11】

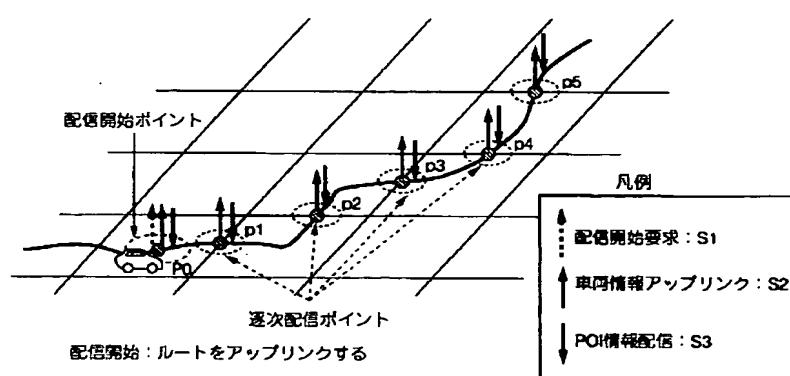


【図20】

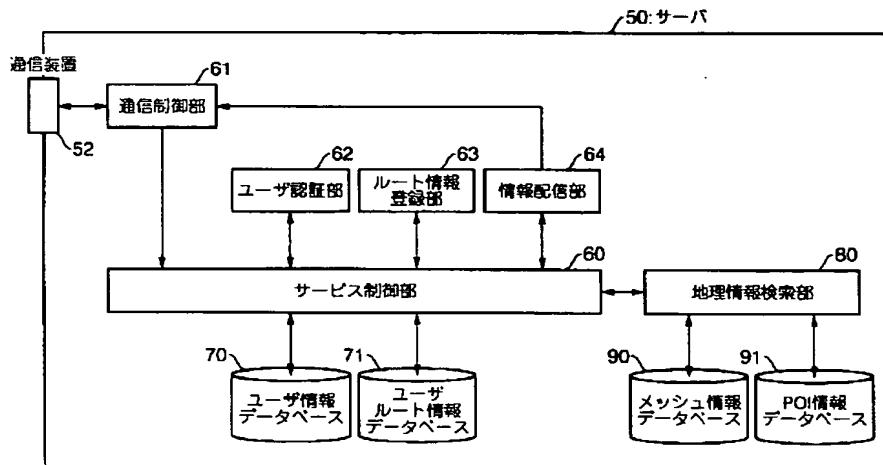
【図2】



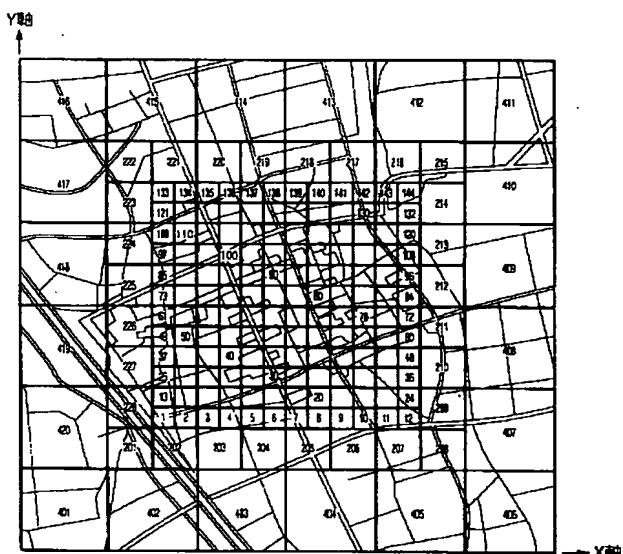
【図5】



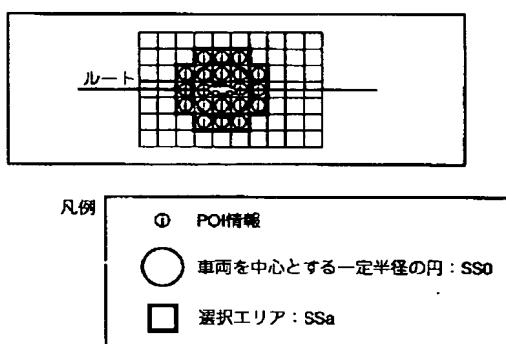
【図3】



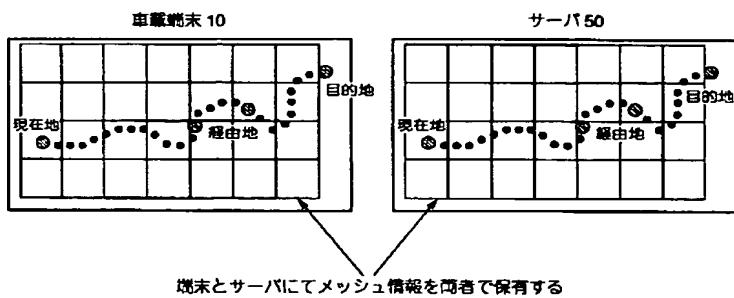
〔 4〕



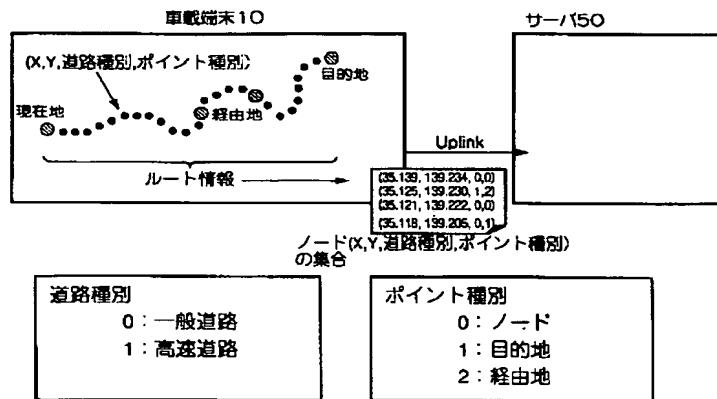
【习题21】



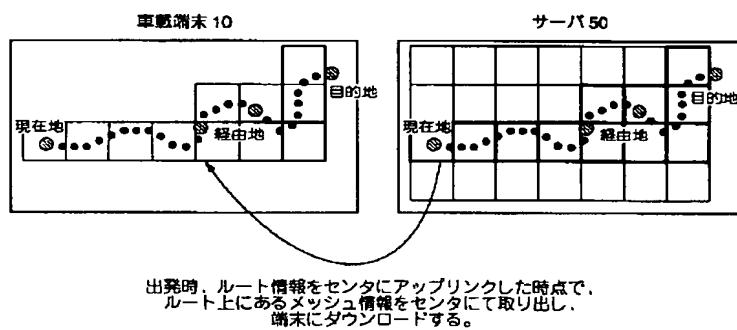
〔四七〕



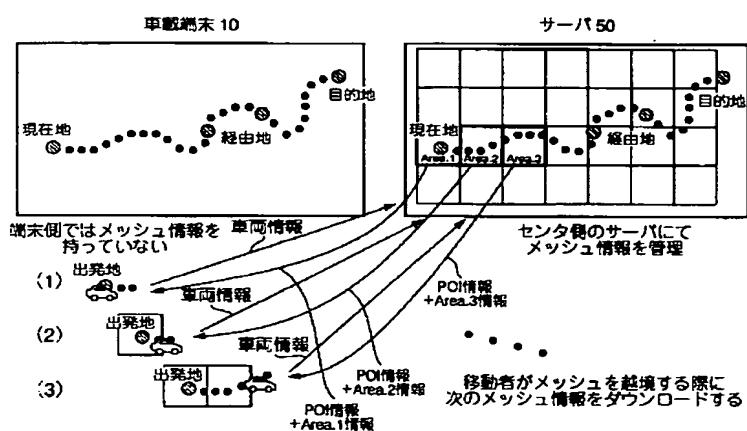
【図6】



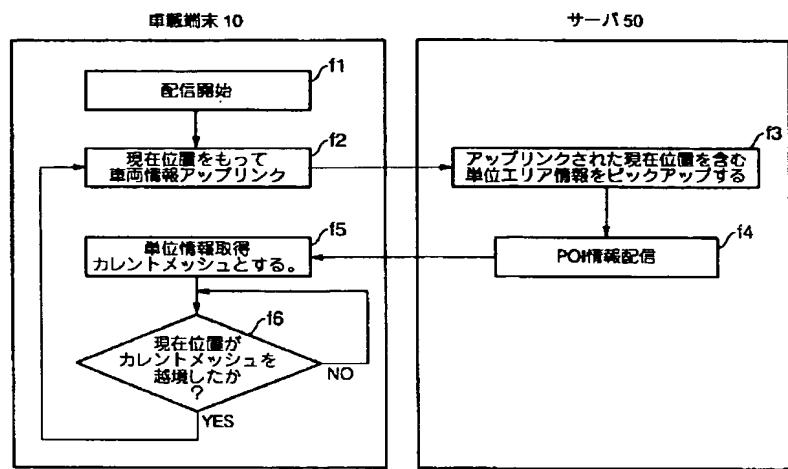
【図8】



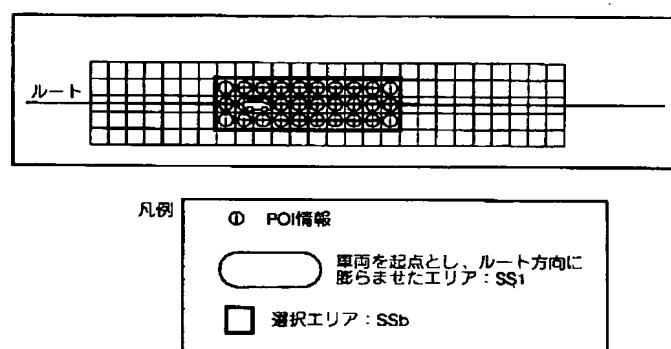
【図9】



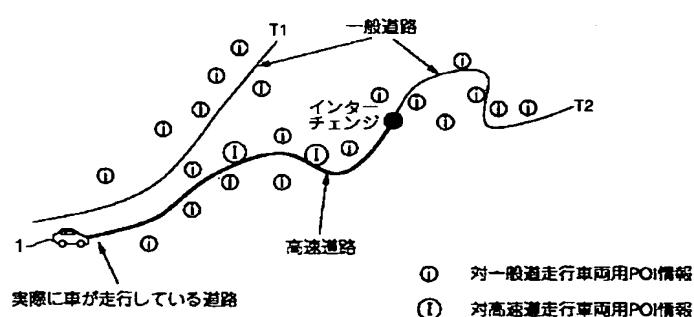
【図10】



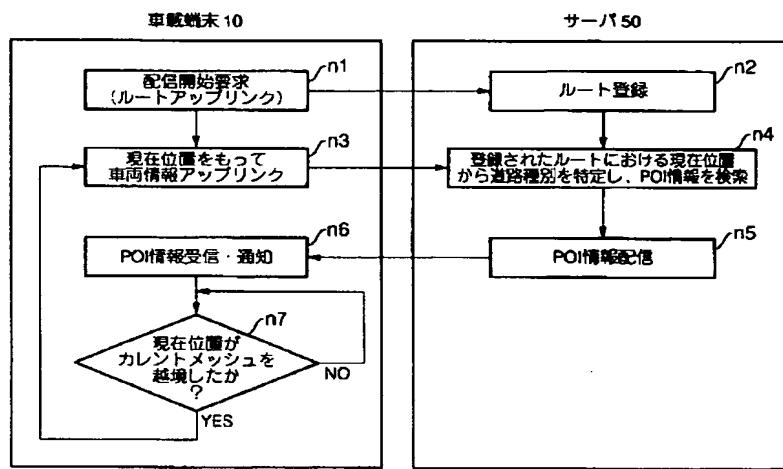
【図12】



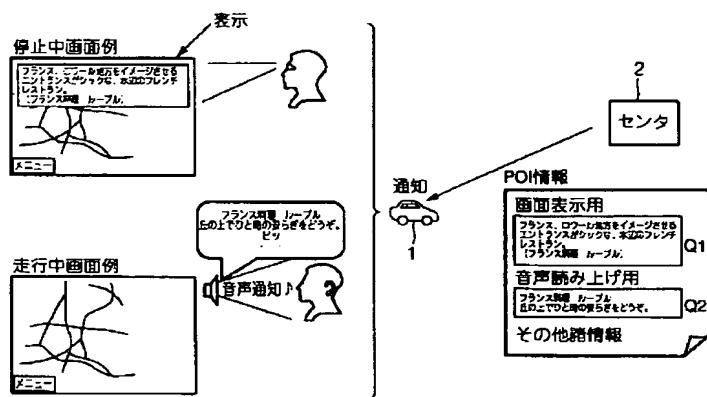
【図13】



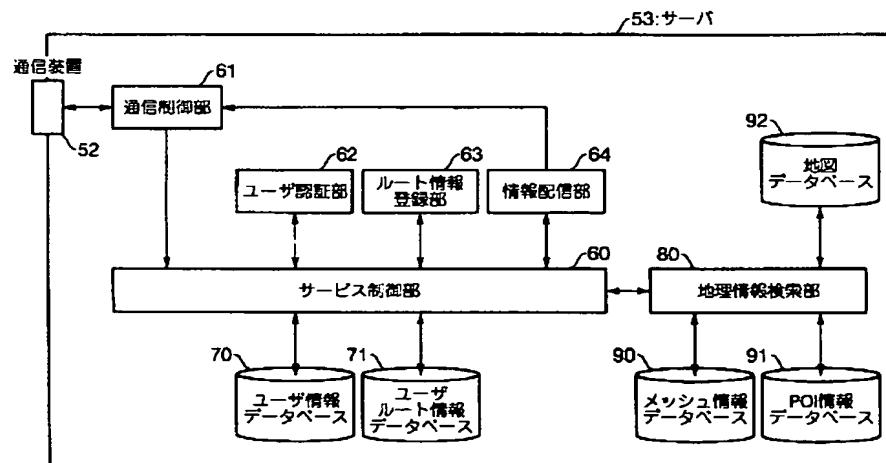
【図14】



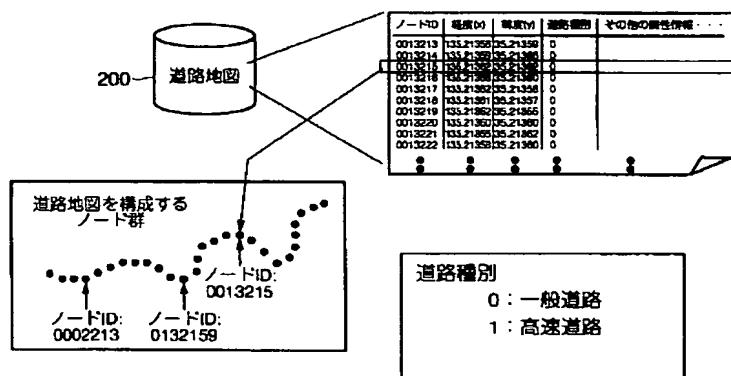
【図15】



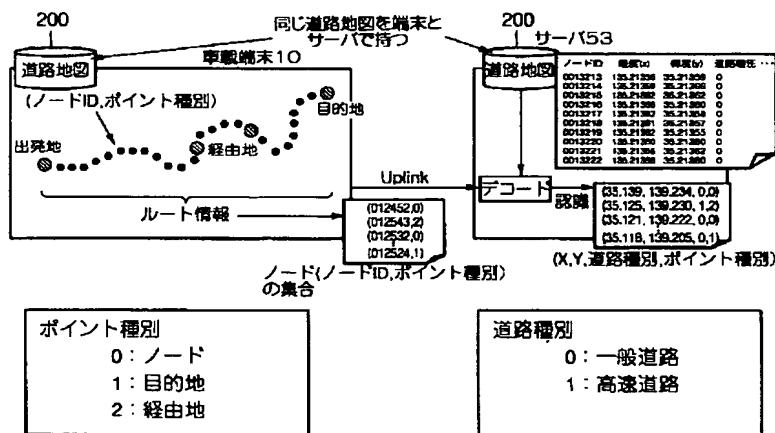
【図16】



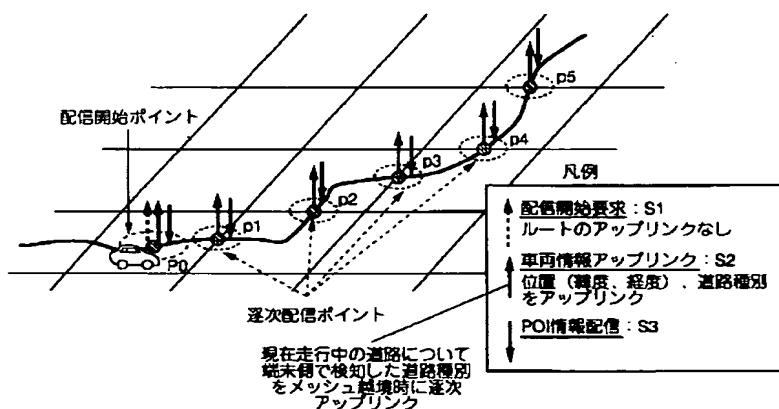
【図17】



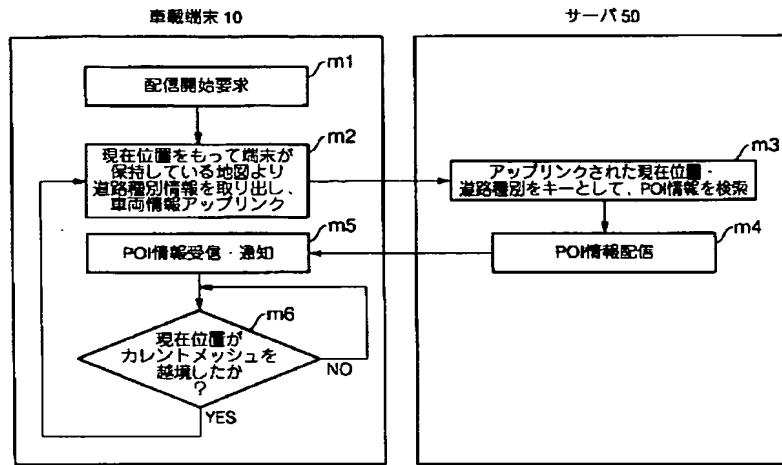
【図18】



【図19】



【図22】



## フロントページの続き

(51) Int. C1.  
H 0 4 Q 7/20

識別記号

F I  
H 0 4 Q 7/04

テーマコード (参考)  
Z

(72)発明者 山崎 哲朗  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日  
本電信電話株式会社内  
(72)発明者 村中 正次  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日  
本電信電話株式会社内  
(72)発明者 峯田 憲一  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内  
(72)発明者 長尾 朗  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 五十嵐 亮治  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内  
F ターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC08  
AC13 AC14 AC18  
5B075 PP02 PQ02 PQ04 UU14  
5H180 AA01 BB05 FF05 FF13 FF25  
FF27 FF32  
5K067 AA21 BB04 EE02 EE16 FF02  
FF03 JJ52  
5K101 KK18 LL12 MM05 MM07 NN18  
QQ02 QQ07 RR21 TT02